

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Juli 2001 (05.07.2001)

PCT

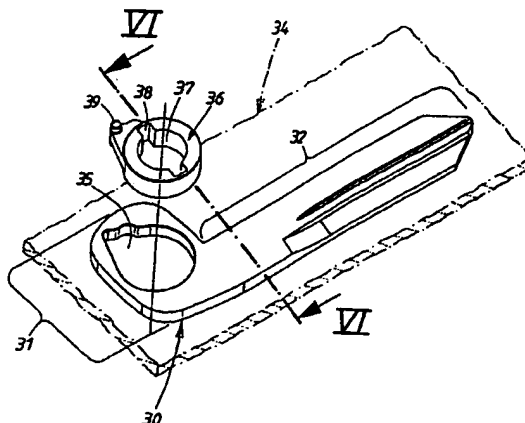
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/48339 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: E05B 19/04, 49/00 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JACOB, Dirk [DE/DE]; Breslauer Strasse 13, 42579 Heiligenhaus (DE). MÜLLER, Ulrich [DE/DE]; Schneegelskotten 7c, 42549 Velbert (DE). PLATE, Jeffrey, D. [US/US]; 9395 North 49th Street, Apt. 201, Brown Deer, WI 53223 (US).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/11619
- (22) Internationales Anmeldedatum: 22. November 2000 (22.11.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: MENTZEL, Norbert; Kleiner Werth 34, 42275 Wuppertal (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CN, IN, JP, KR, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 199 62 975.7 24. Dezember 1999 (24.12.1999) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG [DE/DE]; Steeger Strasse 17, 42551 Velbert (DE). Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMBINED MECHANICAL AND ELECTRONIC KEY, IN PARTICULAR FOR THE LOCKS OF MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: KOMBINIERTER MECHANISCHER UND ELEKTRONISCHER SCHLÜSSEL, INSBESONDERE FÜR AN FAHRZEUGEN BEFINDLICHE SCHLÖSSER



(57) Abstract: The invention relates to a combined mechanical and electronic key comprising a key housing for electronic components and an L-shaped flat key (30). Said flat key consists of a bearing limb (31) which enables the key to pivot into a storage position and a shank (32) which mechanically operates the lock. The shank (32) of the flat key (30) can be displaced between an inoperative position, retracted into the key housing and an operative position, in which it projects out of the housing. A push-button preferably also acts as the pivoting axis for the flat key (30). The push-button and the housing have profiled sections and the bearing limb has co-operating profiled sections (37, 38, 39), to subject the flat key (30) to a force in the operative position and to lock the key in one of its positions. The invention aims to produce a simple, cost-effective key. To this end, the flat key is configured as a planar plate (34) with an L-shaped outline, the shank (32) sharing the same plane as the bearing limb. The bearing limb (31) has an opening (35) in the plate for receiving, in a rotationally fixed manner, an insert (36) that has the co-operating profiled section (37 to 39).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/48339 A1



— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem kombinierten mechanischen und elektronischen Schlüssel gibt es sowohl einen Schlüsselbehälter für elektronische Bauteile als auch einen L-förmigen Flachs Schlüssel (30), der einen zu seiner Schwenklagerung dienenden Lagerschenkel (31) und einen zur mechanischen Betätigung des Schlosses dienenden Schaftschenkel (32) besitzt. Der Flachs Schlüssel (30) ist mit seinem Schaftschenkel (32) zwischen einer in den Schlüsselbehälter eingeschwenkten Rubelage und einer herausgeschwenkten Gebrauchslage bewegbar. Ein Druckknopf dient vorzugsweise zugleich als Schwenkachse für den Flachs Schlüssel (30). Der Druckknopf und der Behälter besitzen Profile und der Lagerschenkel Gegenprofile (37, 38, 39), um den Flachs Schlüssel (30) in seine Gebrauchslage kraftzubelasten und in einer seiner Lagen zu arretieren. Für eine einfachere und kostengünstigere Herstellung wird vorgeschlagen, den Flachs Schlüssel als ebene Platte (34) mit L-förmigem Umrissprofil auszubilden, wo der Schaftschenkel (32) in der gleichen Ebene wie der Lagerschenkel angeordnet ist. Dabei besitzt der Lagerschenkel (31) einen Plattendurchbruch (35), der zur drehfesten Aufnahme eines das Gegenprofil (37 bis 39) aufweisenden Einsatzes (36) dient.

Kombinierter mechanischer und elektronischer Schlüssel, insbesondere für an Fahrzeugen befindliche Schlösser

Die Erfindung richtet sich auf einen kombinierten Schlüssel der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art. Ein solcher Schlüssel erlaubt sowohl eine unmittelbare mechanische Betätigung der Schlösser als auch, alternativ oder ergänzend, eine elektronische Betätigung, z.B. eine Fernbedienung dieses Schlosses bzw. auch anderer Schlösser. Der Schlüsselbehälter ist das Handhabungsmittel sowohl zur mechanischen als auch elektrischen Schlüsselbetätigung. Für die elektronische Betätigung besitzt daher der Schlüsselbehälter an seiner Außenseite Betätigungsstellen, z.B. in Form von elektrischen Druckknöpfen oder nachgiebigen Membranen, die auf im Behälterinneren angeordnete elektrische Schalter od. dgl. einwirken. Der mechanische Flachs Schlüssel ist L-förmig gestaltet und mit seinem einen L-Schenkel am Vorderende des Behälters schwenkbar gelagert, weshalb der „Lagerschenkel“ genannt werden soll. In der Ruhelage befindet sich der Flachs Schlüssel mit seinem anderen, den Schlüsselschaft bildenden L-Schenkel in einer Einschwenkposition im Behälter. Dieser L-Schenkel soll nachfolgend „Schaftschenkel“ bezeichnet werden. Der Flachs Schlüssel lässt sich mit seinem Schaftschenkel in eine Gebrauchslage herauschwenken. Zur Lagesicherung empfiehlt es sich den Flachs Schlüssel in beiden Lagen im Schlüsselbehälter zu arretieren.

Bei dem bekannten Schlüssel der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art (EP 0 267 429) ist der L-förmige Flachs Schlüssel mit seinen Schenkeln zweiteilig

ausgebildet; er besitzt ein Kopfstück in Form eines Lagerrings mit einem tangentialen Ansatz, in welchen das Ende einer Klinge einsteckbar und darin lösbar befestigt ist. Das eingesteckte Kupplungsstück der Klinge muss durch eine Schraube oder einen Niet in der Einstecklage gesichert werden, was mühsam und zeitaufwendig ist. Der den Schaftschenkel bildende L-Schenkel des bekannten Flachschrüssels umfasst den Lagerring, den Ansatz und die eingesteckte Klinge. Der Schaftschenkel ist also zweistückig ausgebildet. Der Übergangsbereich zwischen der eingesteckten Klinge und dem Ansatz am Lagerring ist bruchgefährdet. Um einen Bruch auszuschließen muss das den Aufnahmeschlitz für die Klinge umschließende Material im Ansatz des Lagerrings möglichst dick ausgebildet werden, was der Zielsetzung eines raumsparenden Schlüssels entgegenläuft.

Bei einem bekannten Schlüssel (DE 39 02 537 C2) ist im Schwenkachsenbereich des Flachschrüssels ein mechanischer Druckknopf angeordnet, der axial und radial gefedert ist. Der Druckknopf dient als Schwenkachse für den Flachschrüssel. Die doppelte Federung des Druckknopfes hat zwei Aufgaben beim Flachschrüssel zu erfüllen. Die eine Aufgabe besteht darin, den Flachschrüssel in Schwenkrichtung aus seiner Ruhelage in Richtung seiner Gebrauchslage federzubelasten. Die andere Aufgabe liegt darin, möglichst beide Schwenklagen des Flachschrüssels zu arretieren. Dafür benötigt der Druckknopf geeignete Profilierungen und der Flachschrüssel geeignete Gegenprofilierungen. Zwar ist der Flachschrüssel L-förmig ausgebildet, doch muss der Lagerschenkel wegen der Gegenprofile eine beachtliche Bauhöhe aufweisen und wird gesondert als Lagerkörper mit Vierkantprofil vorgefertigt. Um die große Bauhöhe des Lagerkörpers zu nutzen, ordnete man den Schaftschenkel in einer Parallelebene zur Schwenkachse des Flachschrüssels an. Das erfordert eine entsprechend große Höhendimension im Schlüsselbehälter. Der zur Lagerung des mechanischen Druckknopfs dienende Lagerkörper des Flachschrüssels besitzt einen Schlitz zur nachträglichen Anbringung des für sich gefertigten Schlüsselschafts. Der Schlüsselschaft wird in den Schlitz des Lagerkörpers eingesteckt und dort durch einen Stift od. dgl. gesichert. Das ist zeit- und kostenaufwendig.

Es gibt kombinierte Schlüssel (DE 22 26 385 A; DE 38 42 790 C1), die zwar einen flachen L-förmigen Flachschrüssel aufweisen, doch ist ein Druckknopf im

Achsbereich nicht vorgesehen. Die Schwenkachse erzeugt ein unbeweglicher Lagerstift. Weil kein Gegenprofil für einen Druckknopf erforderlich ist, kann der zur Schwenklagerung dienende Lagerschenkel des Flachprofils flach ausgebildet sein. Man bildet den Flachs Schlüssel als eine ebene Platte aus, in welcher auch das Flachprofil des Schaftschenkels liegt. Dieses Schlüsselgehäuse kann zwar flacher gebaut werden, doch gibt es keine Federbelastung, um den Schaftschenkel aus einer in dem Schlüsselbehälter abgesenkten Ruhelage in seine herausgeschwenkte Gebrauchslage zu überführen. Dies erfordert eine mühsame Handhabung. Außerdem gibt es keine raumsparende Möglichkeit, um den Flachs Schlüssel in diesen Lagen im Behälter zu arretieren. Diese nicht festlegbare Schwenkposition des Flachs Schlüssels bringt Probleme sowohl beim Tragen in der Hosentasche als auch beim Gebrauch, z.B. während der Drehbetätigung des Schlüsselgehäuses.

Bei Schraubverbindungen an Blechprofilen ist es bekannt, zum Erreichen der nötigen Einschraublänge für die Schraube das Mutterngewinde im Blechprofil durch ein Ansatzstück oder ein eingenetetes Einsatzstück zu vergrößern (U. Richter, R. v. Voss, F. Kozer: Bauelemente der Feinmechanik, Berlin: Verlag Technik, 1954, S. 137). Diese Ausbildung von Mutterngewinden in Blechprofilen steht mit Flachs Schlüsseln in keinem Zusammenhang. Diese Druckschrift gibt keine Anregungen für den Aufbau eines L-förmigen Flachs Schlüssels.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen zuverlässigen, raumsparenden Schlüssel der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu entwickeln, der sich einfacher und kostengünstiger herstellen lässt. Dies wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Bei der Erfindung wird zunächst der Schlüssel mit seinen beiden L-Schenkeln einstückig in Form einer ebenen Platte ausgebildet. Man kann den L-förmigen Flachs Schlüssel aus Plattenmaterial ausstanzen. Durch die einstückige Ausbildung liegt ein stabiler bruchfester Übergang zwischen dem Lagerschenkel und dem Schaftschenkel vor. Trotz der flachen Ausbildung dieses L-förmigen Schlüssels kann im Bereich seines Lagerschenkels der mechanische Druckknopf im Schlüsselbehälter

eingesetzt werden. Dies ist deswegen möglich, weil die für den Druckknopf an sich erforderlichen Gegenprofile einem Einsatz überlassen werden, der in einem Plattendurchbruch des Lagerschenkels drehfest aufgenommen wird. Der Einsatz dient sowohl zur Schwenklagerung als auch zweckmäßigerweise zur Axialführung des Druckknopfs und zur Aufnahme seiner Federmittel. Dadurch ist auch der Aufbau des Schlüsselbehälters vereinfacht. Trotz einer einstückigen, preiswerten L-Plattenform des Flachschlüssels lässt sich seine Arretierung in der Ruhe- und Gebrauchslage über den Druckknopf zuverlässig verwirklichen. Außerdem wird der Schlüssel durch die am Druckknopf und Einsatz vorgesehenen Mitnahmeflächen mittels der auf ihn wirkende Federkraft aus einer Ruhelage in die Gebrauchslage selbsttätig herausgeschwenkt, wenn in der Ruhelage die Arretierung durch Betätigen des Druckknopfs unwirksam gesetzt worden ist.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1, in perspektivischer Darstellung, den Schlüsselbehälter mit herausragendem mechanischen Flachschlüssel,
- Fig. 2, ebenfalls in perspektivischer Darstellung, eine zum Flachschlüssel von Fig. 1 gehörende Steckeinheit, bestehend aus einer die elektronischen Bauteile umschließenden Elektrokapsel,
- Fig. 3 ein aus dem Schlüsselbehälter von Fig. 1 und der Steckeinheit von Fig. 2 zusammengestecktes Kombinationsgehäuse, das zur Handhabung bei mechanischer und elektronischer Betätigung des Schlüssels dient,
- Fig. 4, in Explosionsdarstellung, einige wesentliche Bestandteile des in Fig. 1 gezeigten Schlüsselbehälters mit dem mechanischen Flachschlüssel, vor deren Zusammenbau,

- Fig. 5, in Explosionsdarstellung, die beiden Bestandteile des mechanischen Flachschrüssels vor ihrer Vereinigung,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch den einen Bestandteil von Fig. 5, längs der dortigen Schnittlinie VI - VI,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch das zusammengebaute Schlüsselbehälter von Fig. 1 längs der dortigen Schnittlinie VII - VII, wobei ein Druckknopf in seiner eingedrückten Position gezeigt ist,
- Fig. 8 einen Axialschnitt durch den in Fig. 1 gezeigten Schlüsselbehälter längs der dortigen Schnittlinie VIII - VIII und
- Fig. 9 einen Querschnitt durch das in Fig. 3 gezeigte Kombinationsgehäuse längs der dortigen Schnittlinie IX - IX.

Der kombinierte Schlüssel nach der Erfindung erlaubt sowohl eine mechanische als auch eine elektronische Betätigung eines nicht näher gezeigten Schlosses. Er besteht aus zwei jeweils für sich vorgefertigten Teilen 10, 20, die nachträglich ineinandergefügt werden. Der eine Teil 10 umfasst die mechanischen Schließmittel und besteht aus einem Schlüsselbehälter 10, dessen Bestandteile aus der Explosionsdarstellung von Fig. 4 am besten zu erkennen sind. Der andere Teil 20 ist eine noch näher zu beschreibende Steckeinheit, welche die in ihrem Inneren die im Querschnitt von Fig. 9 angedeuteten elektronischen Bauteile 40 umfasst.

Ausweislich der Fig. 1 und 4 umfasst der mechanische Teil zunächst einen zweischaligen Schlüsselbehälter 10. Während die Oberschale 11, wie Fig. 7 und 8 erkennen lässt, als ebene Platte mit stellenweisen Kupplungsvorsprüngen 13 an ihrer Innenfläche ausgebildet ist, umfasst die Unterschale 12 außer ihrem Schalenboden 15 auch noch Schalenseitenwände 14. In den Schalenseitenwänden 14 befinden sich stellenweise Kupplungsaufnahmen 16 für die vorerwähnten Kupplungsvorsprünge 13 der Oberschale 11. Die Oberschale 11 erstreckt sich nur über einen vorderen Bereich

des Schlüsselbehälters 10 und weist im hinteren Bereich einen Ausbruch 17 auf, der zum Schaleninneren 18 hin einen von außen zugänglichen Freiraum erzeugt. Das ist für das noch näher zu beschreibende Einstecken bzw. Herausziehen der Steckeinheit 20 bedeutungsvoll.

Zum Schlüsselbehälter 10 gehört, wie Fig. 4 zeigt, ein mechanischer Flachs Schlüssel 30 der beweglich angeordnet ist, um aus einer nicht näher gezeigten versenkten Ruhelage im Behälter 10 in eine aus dem Behälter herausragenden, in Fig. 1 bis 4 ersichtliche Gebrauchslage überführt zu werden. Der Flachs Schlüssel 30 besteht aus metallischem Werkstoff. Obwohl auch andere Bewegungen denkbar wären, ist dieser Flachs Schlüssel 30 um die strichpunktiert in den Fig. 1, 3 und 4 angedeuteten Schwenkachsen 33 schwenkbeweglich. Dabei ist der Flachs Schlüssel 30 als ein Stanzling aus einer in Fig. 4 strichpunktiert verdeutlichten ebenen Platte 34 ausgebildet, wobei der Stanzling ein L-förmiges Umrissprofil aus zwei Schenkeln 31, 32 besitzt. Der eine L-Schenkel ist kurz ausgebildet und dient zur Schwenklagerung des Flachs Schlüssels 30 am Vorderende des Schlüsselbehälters 10 und wird daher nachfolgend kurz „Lagerschenkel“ genannt. Der andere L-Schenkel 32 umfasst das eigentliche Flachprofil des Schlüsselschafts, weshalb er nachfolgend als „Schaftschenkel“ bezeichnet werden soll. Beide Schenkel 31, 32 liegen also in einer gemeinsamen, durch den erwähnten Plattenverlauf 34 bestimmten Ebene, die im fertig montierten Zustand des Schlüsselbehälters 10 senkrecht zur Schwenkachse 33 verläuft. Ausweislich der Fig. 5 ist der Lagerschenkel 31 mit einem unrundern Plattendurchbruch 35 versehen, der zur Aufnahme eines besonderen Einsatzes 36 dient.

Der Druckknopf 40 ist sowohl axial als auch radial federbelastet und besitzt mit dem Behälter 10 übereinstimmend ausgebildete Profile 19, 48, 28. Der Einsatz 36 besteht aus relativ nachgiebigem Material, vorzugsweise Kunststoff und besitzt ein besonderes Gegenprofil 37, 38, 39 für einen die Lage der Schwenkachse 33 bestimmenden Druckknopf 40. Die Federwirkung übernimmt eine kombinierte Druck-Dreh-Feder 41, die, ausweislich der Fig. 7, in einer Axialbohrung 45 des Druckknopfs 40 aufgenommen ist. Die Feder 41 ist mit ihrem einen Federende 42 drehfest mit dem Druckknopf 40 verbunden, während ihr anderes Federende 43 in der

Unterschale 12 des Behälters 10 festgehalten wird. Die Feder 41 ist wendelförmig ausgebildet. Im Montagefall greift ein an der bodenseitigen Innenfläche der Unterschale 12 sitzender Dorn 44 sowohl ins Wendelinnere hinein, als auch in den Einsatz 36 ein.

Gemäß Fig. 5 wird zunächst der Flachschlüssel 30 mit seinem Plattendurchbruch 35 durch Stanzen erzeugt und dann, nachträglich, der Einsatz 36 in den Plattendurchbruch 35 vertikal eingesteckt. Nach diesem Einstecken ragt, wie Fig. 4 und 7 zeigen, über die beiden Plattenflächen des Flachschlüssels heraus. Dazu gehören zylindrische Ansätze 47, gemäß Fig. 6, aber auch ein Anschlagzapfen 39 an beiden Flächenseiten, der in ein Ringnutsegment 19 der beiden Schalen 11 und 12 hineinragt, wie aus Fig. 8 zu entnehmen ist. In der in Fig. 8 ausgezogen gezeichneten Position des Anschlagnockens 39 liegt die bereits eingangs erwähnte, aus dem Behälter 10 herausgeschwenkte Gebrauchslage vor. Dann erstreckt sich der vorbeschriebene Schaftschenkel 32 des Flachschlüssels 30 in Richtung der in Fig. 8 strichpunktirt angedeuteten Hilfslinie 30.1, welche die in den übrigen Fig. dargestellte Gebrauchslage des Flachschlüssels 30 kennzeichnet. In dieser Gebrauchslage 30.1 ist der Flachschlüssel durch den Druckknopf 40 arretiert. Dann greifen am Druckknopf 40 vorgesehene, hier diametral angeordnete Mitnahme Flügel 48 in zugehörige Radialnuten 28 an der Innenfläche der Oberschale 11 hinein und sichern so die Ausschwenklage des Flachschlüssels 30.

Die Mitnahme Flügel 48 besitzen, als Gegenprofil, im Einsatz 36 Axialnuten 48, die eine Eindruckbewegung im Sinne des aus Fig. 7 erkennbaren Kraftpfeils 46 zulassen. Diese Eindruckbewegung 46, die in Fig. 7 vollzogen ist, führt zu einer axialen Absenkung des Druckknopfs 40, wodurch die Mitnahme Flügel 48 die Radialnuten 28 freigeben. Die Eindruckbewegung 46 erfolgt gegen die axiale Kraftwirkung der Feder 41. Die Arretierung der Gebrauchslage 30.1 ist dann aufgehoben. Der Flachschlüssel kann dann im Sinne des Bewegungspfeils 29 von Fig. 8 gegen die durch den Kraftpfeil 49 in Fig. 8 verdeutlichte Drehkraft der Feder 41 in seine Ruhelage im Gehäuse zurückgeschwenkt werden. Dann liegt der Schaftschenkel 32 des Flachschlüssels 30, in Fig. 8 gesehen, an der dort mit 30.2 gekennzeichneten Strichpunktlinie. In dieser Ruhelage 30.2 verschwindet der Schaftschenkel 32 in

einem aus Fig. 3 erkennbaren seitlichen Spalt 24 eines noch näher zu beschreibenden Gesamtgehäuses 50, welches aus dem Schlüsselbehälter 10 und der darin eingeschobenen Steckeinheit 20 entsteht. Dann sind die Mitnahme Flügel 48 wieder in axialer Ausrichtung mit den gehäuseseitigen Radialnuten 28, wo sie durch die Rückstellkraft der Feder 41 einschnappen und so auch diese Ruhelage 30.2 des Flachschrüssels 30 im Schlüsselbehälter 10 arretieren.

Bei der Schwenkbewegung 29 dient der Druckknopf 40 auch als Schwenklager. Dazu ist in der Oberschale 11 des Behälters 10 eine aus Fig. 4 erkennbare Lagerbohrung 25 vorgesehen. Diese ist in axialer Ausrichtung mit einer in Fig. 5 und 6 gezeigten Axialbohrung 37 des Einsatzes 36 und mit dem bereits mehrfach erwähnten Dorn 44 der Unterschale 12. Der Druckknopf 40 bestimmt die Schwenkachse 33 des Flachschrüssels 30. Der Anschlagzapfen 39 vom Einsatz 36 einerseits und das ihm gehäuseseitig zugeordnete Ringnutsegment 19 andererseits können auch Drehführungsfunktionen bei der Schwenkbewegung 29 übernehmen. Außerdem können Drehanschlüge durch das Umrissprofil des Schrüssels 30 einerseits und Innenflächen an den beiden Schalen 11, 12 andererseits verwirklicht sein.

Statt einer Vorfertigung des Einsatzes 36 könnte man den Einsatz 36 durch eine Spritzgusstechnik nachfertigen. Dazu wird der beschriebene Flachschrüssel 30 in eine Spritzgussform eingebracht, in welcher dann der Einsatz 36 im Plattendurchbruch 35 durch Gießen gebildet wird. Die erwähnte Gegenprofilierung 37, 38, 39, 47 liegt dann in ähnlicher Form vor.

In manchen Anwendungsfällen ist bei dem eingangs erwähnten kombinierten Schlüssel für die elektronische Betätigung auch ein sogenannter Transponder 26 erwünscht. Dieser Transponder 26 soll bereits zur elektronischen Individualisierung dieses kombinierten Schrüssels sorgen. Wird dieser Schlüssel in das zugehörige Schloss eingesteckt, so findet zwischen dem Transponder 26 und dem Schloss eine Kommunikation statt, die bei Übereinstimmung von Schloss und Schlüssel bereits Schlossfunktionen auslöst. Deswegen werden bei der Erfindung derartige Transponder 26 im vorderen Bereich des Schlüsselbehälters 10 untergebracht. Dazu besitzt die Unterschale 12 eine Kammer 27, in welche der bzw. die Transponder 26

eingeklebt werden können. Weil eine elektronische Energieversorgung der Transponder 26 nicht erforderlich ist, braucht der fertig montierte Schlüsselbehälter 10 von Fig. 1 nicht mehr in seine Schalen 11, 12 zerlegt zu werden, um dort einen Batteriewechsel od. dgl. vorzunehmen. Die Transponder 26 sind also in der Kammer 27 permanent geschützt. Das gilt auch für die bereits eingangs erwähnten weiteren elektronischen Bauteile 21, welche innerer Bestandteil der bereits erwähnten lösbaren Steckeinheit 20 des Gesamtgehäuses 50 sind.

Wie am besten aus Fig. 9 zu ersehen ist, gehören zur Steckeinheit 20 eine gehäuseartige Kapsel 22, in deren Innenraum 23 die Bauteile 21 angeordnet und so nach außen allseitig abgeschlossen sind. Im Kapselinneren 23 können auch die Schaltungen der Bauelemente und gegebenenfalls die elektrische Störung angeordnet sein. Diese Baueinheit 21, 22, die als Steckeinheit mit dem Schlüsselbehälter 10 fungiert, wird komplett vorgefertigt und soll nachfolgend „Elektrokapsel“ genannt werden. Dazu ist der Schlüsselbehälter 10 profilmäßig in folgender Weise angepasst.

Der eingangs erwähnte Ausbruch 17 im Schlüsselbehälter 10 erfolgt einfach dadurch, dass die Oberschale 11, gemäß Fig. 1, nur den Vorderabschnitt 51 des Schlüsselbehälters 10 überdeckt. Dadurch ist ein von außen zugänglicher Freiraum ins Schaleninnere 18 erzeugt. Dieser Freiraum 17 besitzt nicht nur eine nach oben weisende Oberöffnung 52, sondern erstreckt sich auch in eine vom Hinterende 54 zugängliche Seitenöffnung 53. Diese entsteht, weil nicht nur der hintere Abschnitt der Oberschale 11 fehlt, sondern auch, wie Fig. 1 zeigt, die Seitenwand 14 der Unterschale 12 am Hinterende 54 des Behälters 10 weggefallen ist. Die Elektrokapsel 20 wird durch diese Seitenöffnung 53 in den Freiraum 17 des Schlüsselbehälters 10 gemäß dem Bewegungspfeil 55 von Fig. 1 eingeschoben. In ihrer Einschublage, gemäß Fig. 3, verschließt die Elektrokapsel 20 die Oberöffnung 52. Die Einschubbewegung 55 ist in einer Parallelebene zu der oben erwähnten Schwenkbewegung 29 angeordnet. Dabei sind folgende Führungsmittel 61, 62 zum gezielten Einstecken und Verschieben 55 der Elektrokapsel 20 vorgesehen.

An der Innenfläche des Schalenbodens 15 der Unterschale 12 befinden sich zwei parallele Führungsleisten 61, die zur Seitenöffnung 53 hin gerichtet sind. Sie sind

hinterschnitten und besitzen vorzugsweise ein schwalbenschwanzförmiges Profil. Ihnen sind angepasste Führungsnuten 62 an der Unterseite des Gehäuses der Elektrokapsel 20 zugeordnet. Die Eingriffslage dieser Führungsmittel 61, 62 ist im Schnitt von Fig. 9 zu erkennen. Dabei ist die eine Längsseite vom Kapselgehäuse 22 gemäß Fig. 9 bei 58 gestuft, so dass mit einer entsprechenden Stufung 59 in der Unterschale 12, gemäß Fig. 4, in der Einschublage der seitliche Spalt 24 für den Schaftschenkel 32 des Flachschlüssels 30 entsteht. In der Einschublage gemäß Fig. 3 und 9 gehen die sichtbar bleibenden Außenflächen der Elektrokapsel 20 einerseits und des Schlüsselbehälters 10 andererseits ineinander bündig über. Beide Teile 10, 20 bilden dann das bereits erwähnte Kombinationsgehäuse 50, welches beim Handhaben des Schlüssels mit der Hand gemeinsam umgriffen wird und daher „Kombinationsgehäuse“ genannt werden soll. Dies gilt sowohl bei einer mechanischen Betätigung des zugehörigen Schlosses, wo der herausgeschwenkte Schaftschenkel 32 mittels des Kombighäuses 50 gedreht wird, als auch bei der elektronischen Betätigung. Dafür sind Betätigungsstellen 60 an die sichtbar bleibende Außenfläche der Elektrokapsel 20 im gemeinsamen Kombinationsgehäuse 50 vorgesehen. Diese können aus Druckschaltern oder membranartigen Betätigungsstellen entstehen. Diese Betätigungsstellen können mit weiteren membranartigen Überdeckungen im Bereich des vorerwähnten Druckknopfs 40 vorgesehen sein, dem noch folgende besondere Bedeutung zukommt.

Die in Fig. 3 und 9 gezeigte Einstecklage der Elektrokapsel 20 im Schlüsselbehälter 10 ist nicht nur durch Anschlagmittel begrenzt, sondern auch durch Rastmittel gesichert. Diese Funktion kann in vorteilhafterweise auch vom Druckknopf 40 übernommen werden. Dazu ist die Elektrokapsel 20, gemäß Fig. 2, vorderendig mit einem Lappen 56 verlängert, der in der Einschublage von Fig. 3 den verbliebenen Vorderabschnitt 51 der Oberschale 11 vom Schlüsselbehälter 10 überdeckt. Der Lappen 56 besitzt eine Ausnehmung 57, in welche der axial federnde Druckknopf 40 in der Einschublage der Elektrokapsel 20 gemäß Fig. 3 einschnappt. Dadurch ist der Zusammenhalt des Schlüsselbehälters mit der Elektrokapsel 20 sichergestellt. Die Ausnehmung 57 durchsetzt den Lappen 56, weshalb im Eingriffsfall gemäß Fig. 3 der Druckknopf 40 mit einem zu seiner Betätigung ausreichenden Längenstück aus dem Lappen 56 herausragt. Zur Demontage des Kombinationsgehäuses 50 in seine

Bestandteile 10, 20 wird der Druckknopf 40, wie Fig. 7 zeigt, soweit im Sinne des Pfeils 46 eingedrückt, dass er die Ausnehmung 57 im Lappen 56 freigibt.

Der Druckknopf 40 kann durch eine Membran im Bereich des Lappens 56 überdeckt sein, welche in ähnlicher Weise wie die Betätigungsstellen 61 fungiert. Diese Membrane dieser Betätigungsstellen 61 können mit der vorgenannten Membran im Bereich des Druckknopfs 40 kombiniert sein.

Bezugszeichenliste :

- 10 erster Schlüsselteil, Schlüsselbehälter
- 11 Oberschale von 10
- 12 Unterschale von 10
- 13 Kupplungsvorsprung an 11
- 14 Schalenseitenwand von 12
- 15 Schalenboden von 12
- 16 Kupplungsaufnahme von 12
- 17 Ausbruch von 11, Freiraum in 18
- 18 Schaleninneres
- 19 Profil in 11, 12 für 39, Ringnutsegment
- 20 zweiter Schlüsselteil, Steckeinheit, Elektrokapsel
- 21 elektronischer Bauteil
- 22 gehäuseartige Kapsel für 21
- 23 Kapselinneres für 22 in 21
- 24 seitlicher Spalt in 50 für 32 (Fig. 3, 9)
- 25 Lagerbohrung in 11 für 40 (Fig. 4)
- 26 Transponder
- 27 Kammer in 11 für 26 (Fig. 4)
- 28 Profil in 11 für 48 von 40, Radialnut (Fig. 7)
- 29 Schwenkbewegungspfeil für 30 (Fig. 8)
- 30 mechanischer Flachs Schlüssel für 10, Stanzling
- 30.1 Gebrauchslage von 32 (Fig. 8)
- 30.2 Ruhelage von 32 (Fig. 8)
- 31 erster L-Schenkel von 30, Lagerschenkel
- 32 zweiter L-Schenkel von 30, Schaftschenkel
- 33 Schwenkachse für 30
- 34 ebene Platte für 30
- 35 Plattendurchbruch
- 36 Einsatz in 35
- 37 Gegenprofil in 36, Axialbohrung (Fig. 5, 6)

- 38 Gegenprofil von 36, Axialnut in 36 für 48 (Fig. 5, 8)
- 39 Gegenprofil von 36, Führungs- bzw. Anschlagzapfen (Fig. 5, 6)
- 40 Druckknopf
- 41 Druck-Dreh-Feder von 40
- 42 erstes Federende von 41 (Fig. 7)
- 43 zweites Federende von 41 (Fig. 7)
- 44 Dorn an 12 für 41 (Fig. 4)
- 45 Axialbohrung in 40 für 41
- 46 Pfeil der Eindruckbewegung von 40 (Fig. 7)
- 47 Gegenprofil an 36, zylindrischer Ansatz an 36 (Fig. 5)
- 48 Profil, Mitnahme Flügel an 40
- 49 Pfeil der Ausschwenkkraft von 41 für 30 (Fig. 8)
- 50 Gesamtgehäuse aus 10, 20, Kombinationsgehäuse
- 51 Vorderabschnitt von 10
- 52 Oberöffnung von 10 bei 17 (Fig. 1)
- 53 Seitenöffnung von 11 (Fig. 1)
- 54 Hinterende von 10
- 55 Pfeil der Einschubbewegung von 20 in 10 (Fig. 1)
- 56 Lappen an 20 (Fig. 2)
- 57 Ausnehmung in 56 für 40 (Fig. 2)
- 58 Innenstufung von 22 für 24 (Fig. 2, 9)
- 59 Stufe von 12 für 24 (Fig. 4)
- 60 Betätigungsstelle an 20 (Fig. 1)
- 61 Führungsmittel an 12, Führungsleiste
- 62 Führungsmittel an 20, Führungsnut

Patentansprüche :

- 1.) Kombiniertes mechanischer und elektronischer Schlüssel, insbesondere für in Fahrzeugen befindliche Schlösser,

mit einem gemeinsamen, bei der Schlüsselbetätigung zu handhabenden Schlüsselbehälter (10) sowohl für elektronische Bauteile (21) zur elektronischen Betätigung des Schlosses als auch für einen L-förmigen Flachs Schlüssel (30) zur mechanischen Betätigung des Schlosses,

wobei der Flachs Schlüssel (30) mit seinem einen L-Schenkel, dem Lagerschenkel (31), am Vorderende (51) des Behälters (10) schwenkgelagert (33) ist,

wobei sein anderer, den eigentlichen Schlüsselschaft mit Flachprofil bildender L-Schenkel, der Schaftschenkel (32), aus einer im Behälter (10) eingeschwenkten Ruhelage (30.2) in eine herausgeschwenkte Gebrauchslage (30.1) bewegbar ist,

mit einer axial und radial wirksamen Federbelastung (41)

und mit einem Druckknopf (40), der vorzugsweise zugleich die Schwenkachse (33) des Flachs Schlüssels (30) im Schlüsselbehälter (10) bestimmt,

wobei der Druckknopf (40) und der Behälter (10) Profile (48, 28) aufweisen und der Lagerschenkel (31) Gegenprofile (37, 38, 39, 47) besitzt, durch die der Flachs Schlüssel (30) einerseits in seine Gebrauchslage (30.1) kraftbelastet und andererseits in wenigstens einer seiner Lagen (30.1; 30.2) arretiert wird,

und der Schaftschenkel (32) in der gleichen, senkrecht zur Schwenkachse (33) verlaufenden Ebene angeordnet ist, wie der mit dem Druckknopf (44) zusammenwirkende Lagerschenkel (31),

dadurch gekennzeichnet ,

dass der L-förmige Flachs Schlüssel (30) mit seinen beiden Schenkelenden (31, 32) als einstückige ebene Platte ausgebildet ist,

dass der Lagerschenkel (31) einen unrunder Plattendurchbruch (35) besitzt

und dass der Plattendurchbruch (35) zur drehfesten Aufnahme eines Einsatzes (36) dient, der ein Gegenprofil (37, 38, 39, 47) aufweist.

2.) Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der L-förmige Flachs Schlüssel (30) und sein unrunder Plattendurchbruch (35) durch Stanzen aus dem Plattenmaterial (34) erzeugt sind und einen Stanzling bildet.

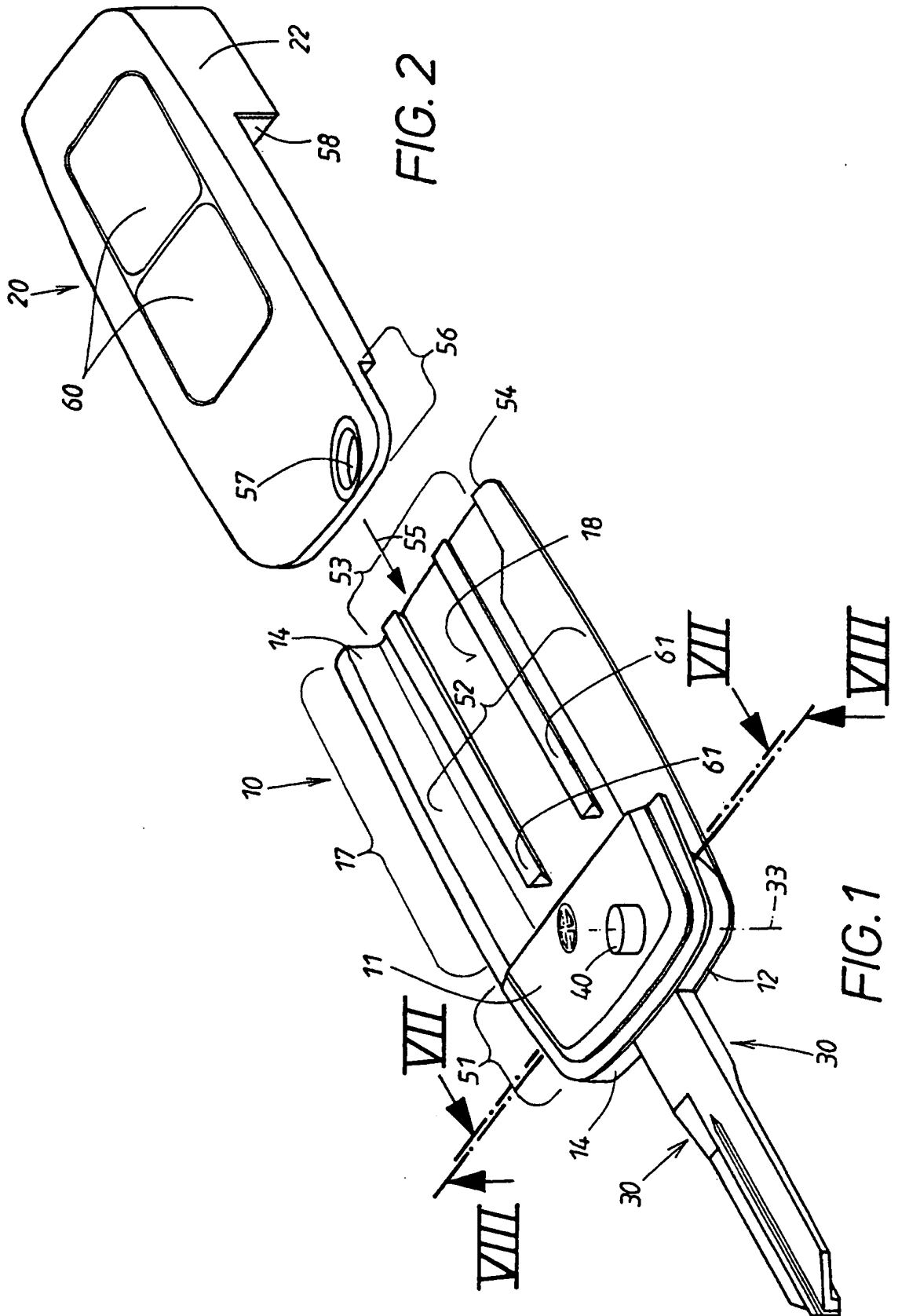
3.) Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (36) mit seinem Gegenprofil (37, 38, 39, 47) als Vorprodukt herstellbar ist und einen unrunder Umriss aufweist,

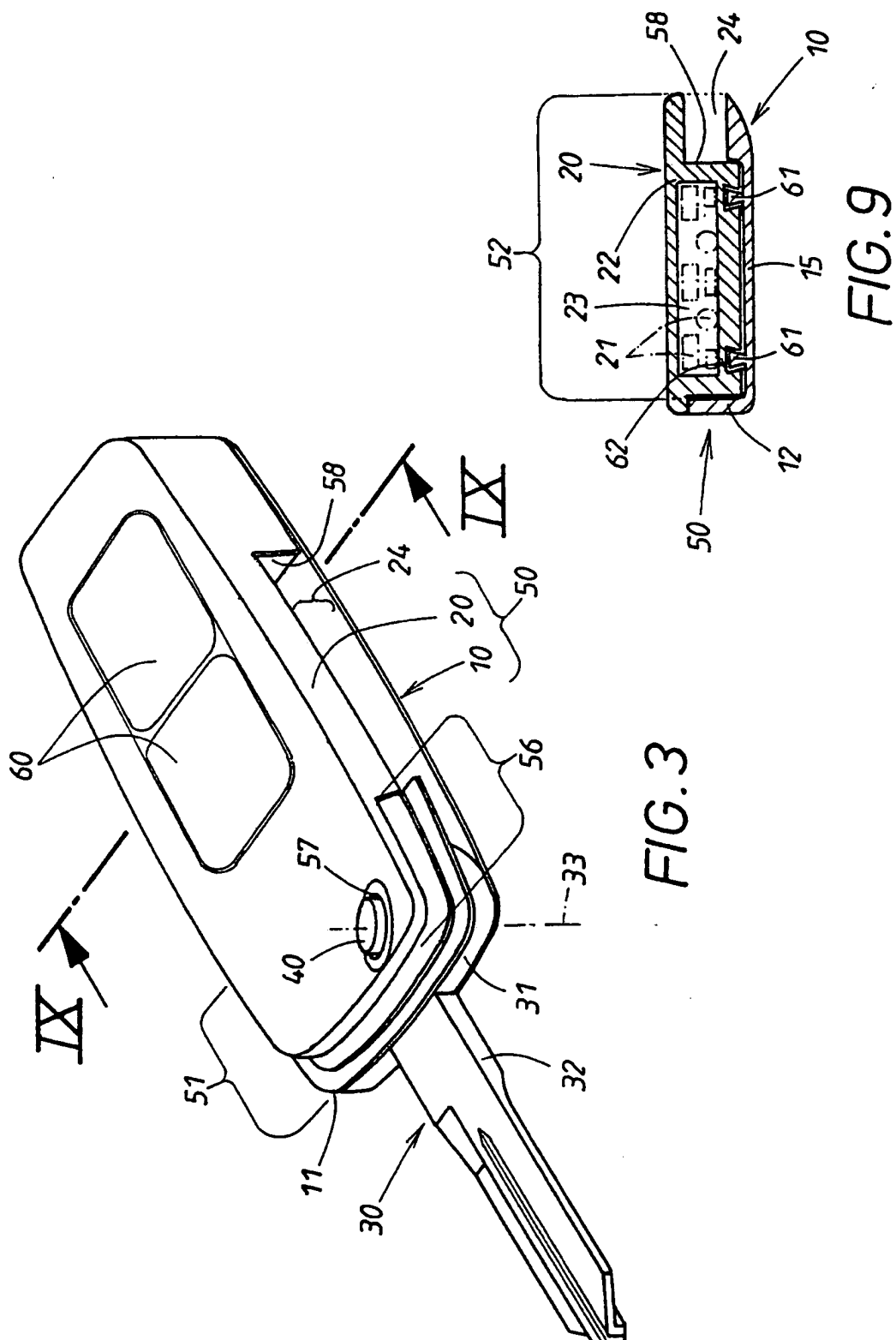
und dass der Einsatz (36) nachträglich in den Plattendurchbruch (35) eingesteckt und dort kraft- und/oder formschlüssig festgehalten ist.

4.) Schlüssel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Flachs Schlüssel (30) aus einem relativ formfesten, metallischen Material gebildet ist und der Einsatz (36) aus relativ nachgiebigem Material, vorzugsweise Kunststoff besteht.

- 5.) Schlüssel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (36) mindestens eine der beiden Plattenflächen des Flachschlüssels (30) wenigstens bereichsweise überragt.
- 6.) Schlüssel nach Anspruch 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (36) im Bereich des Plattendurchbruchs (35) durch Spritzgusstechnik angeformt und mit dem Flachschlüssel (30) spritzgusstechnisch verbunden ist.
- 7.) Schlüssel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenprofil vom Einsatz (36) ein axial abragendes Drehanschlag- und/oder Drehführungs-Element (39) aufweist
- und dass das Drehanschlag- und/oder Drehführungs-Element im Montagefall in ein Ringnut-Segment (19) an der Innenfläche des Schlüsselgehäuses (10) hineinragt.
- 8.) Schlüssel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenprofil des Einsatzes (36) eine Axialbohrung (37) mit wenigstens einer davon radial abragenden Axialnut (38) umfasst, in welche der Druckknopf (40) mit mindestens einem abgesetzten Mitnahme Flügel (48) zeitweise und/oder bereichsweise eingreift.

1 / 5





315

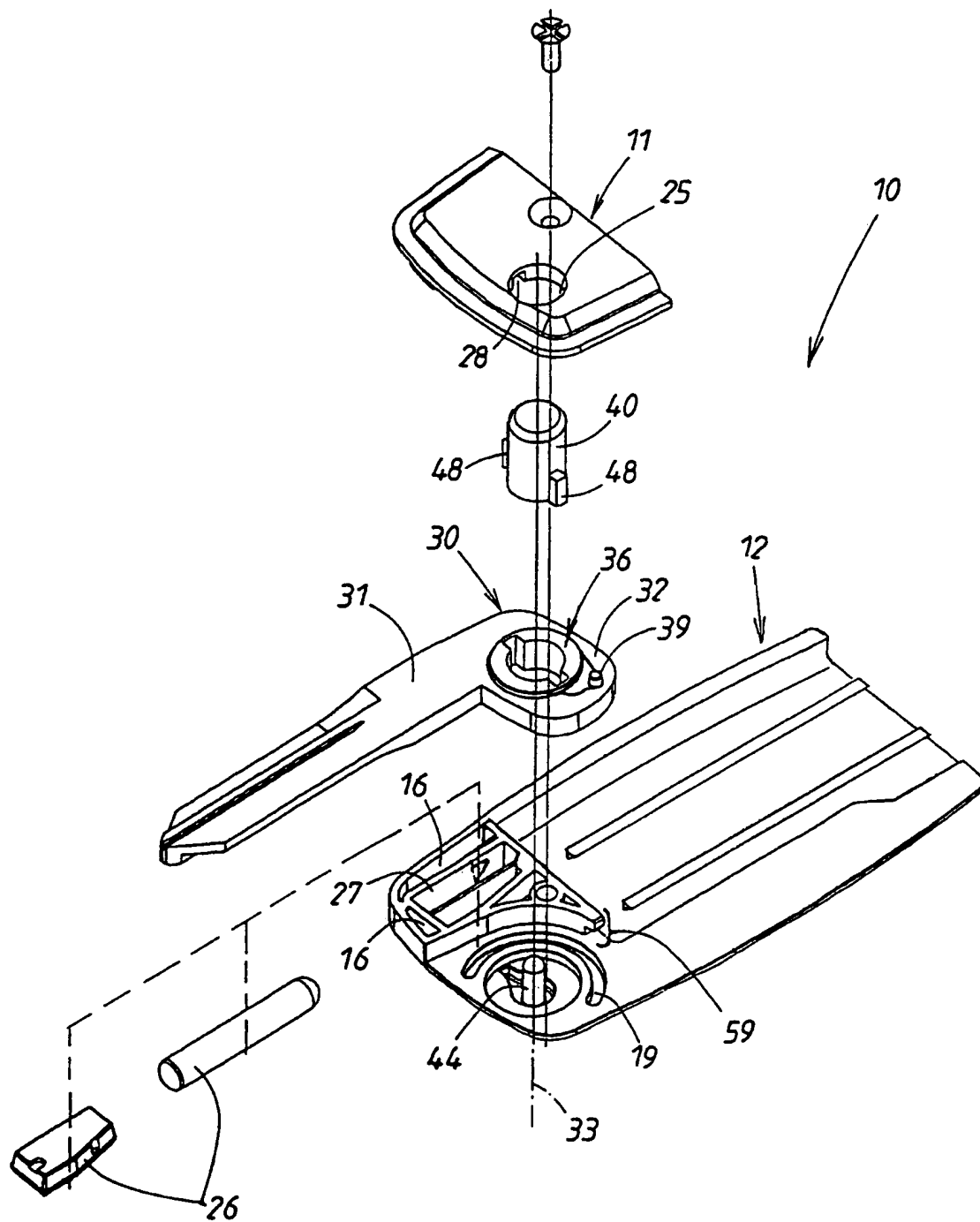
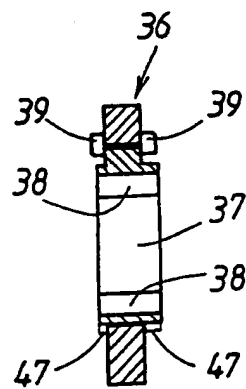
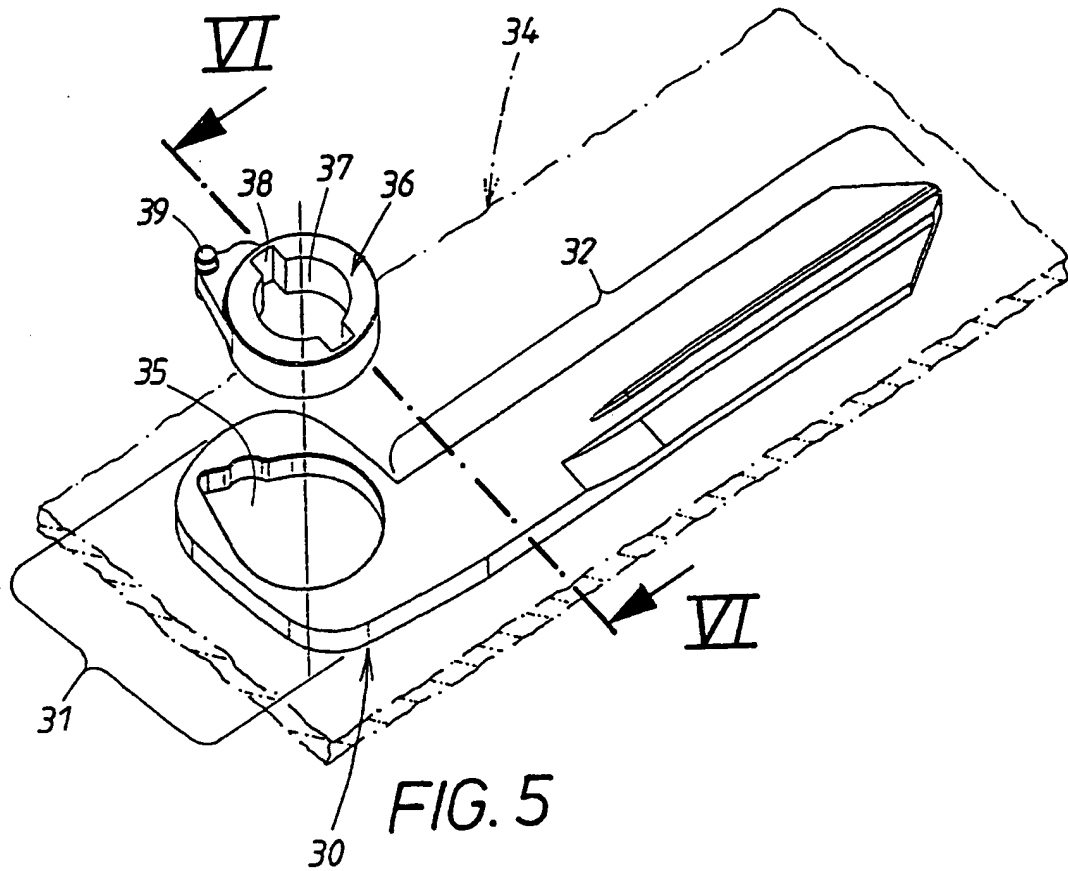


FIG. 4

415



515

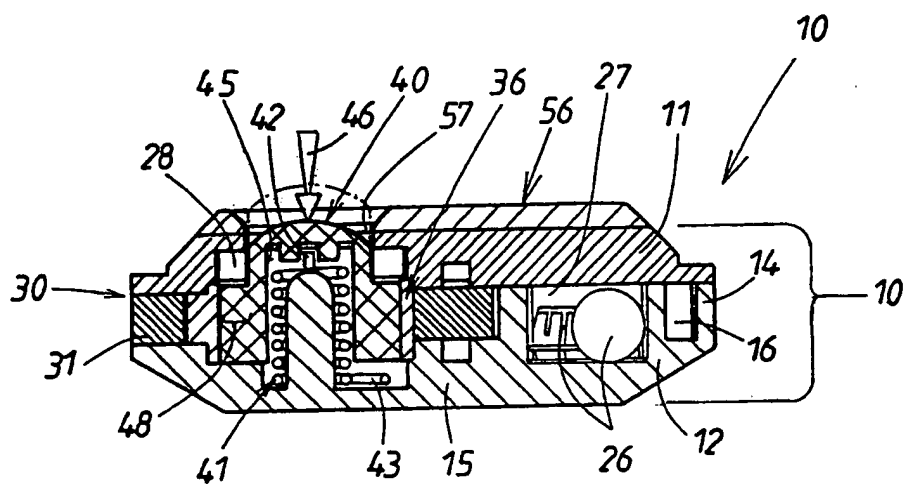


FIG. 7

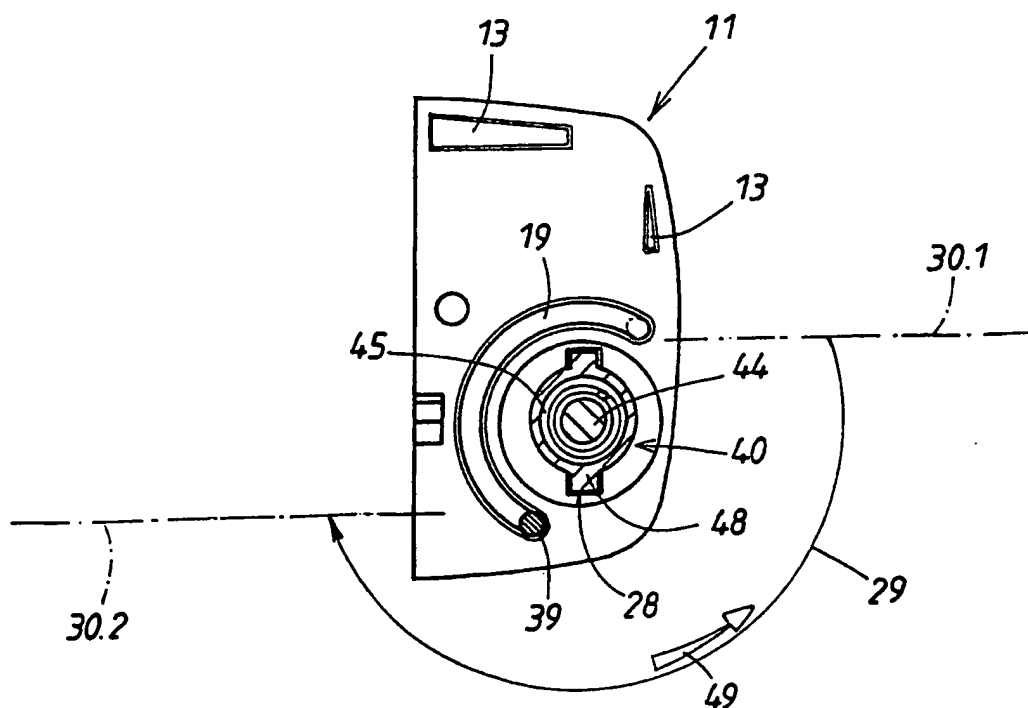


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/11619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E05B19/04 E05B49/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 42 26 579 A (MERCEDES-BENZ AG) 17 February 1994 (1994-02-17) column 4, line 38 -column 4, line 67; figures	1
A	WO 97 17863 A (POWELL) 22 May 1997 (1997-05-22) page 8, line 30 -page 11, line 14; figures	1
P,A	EP 0 985 788 A (VALEO ELECTRONIQUE) 15 March 2000 (2000-03-15) abstract; figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 May 2001

Date of mailing of the international search report

29/05/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vacca, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/11619

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4226579	A	17-02-1994	NONE	
WO 9717863	A	22-05-1997	AU 7579796 A	05-06-1997
EP 985788	A	15-03-2000	FR 2783011 A	10-03-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/11619

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E05B19/04 E05B49/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 42 26 579 A (MERCEDES-BENZ AG) 17. Februar 1994 (1994-02-17) Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 4, Zeile 67; Abbildungen	1
A	WO 97 17863 A (POWELL) 22. Mai 1997 (1997-05-22) Seite 8, Zeile 30 - Seite 11, Zeile 14; Abbildungen	1
P, A	EP 0 985 788 A (VALEO ELECTRONIQUE) 15. März 2000 (2000-03-15) Zusammenfassung; Abbildungen	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Mai 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/05/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vacca, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internatio : Aktenzeichen

PCT/EP 00/11619

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4226579	A	17-02-1994	KEINE		
WO 9717863	A	22-05-1997	AU	7579796 A	05-06-1997
EP 985788	A	15-03-2000	FR	2783011 A	10-03-2000